HS 800 Digital
HS 800 Digital Rotor
HS 800 Digital 6pin

PRODUKTINFORMATION
PRODUCT INFORMATION

beyerdynamic

Inhalt

1. Sicherheitshinweis 6
2. Anwendungen 6
3. Funktionen des DANR 6
3.1 Aktive Geräuschunterdrückung 6
3.2 Digital Adaptive Noise Reduction (DANR) 7
4. Benutzung 8
4.1 HS 800 Digital aufbewahren und pflegen 8
4.2 Einstellungen für den Betrieb - Headset 8
4.2.1 Kopfbügel 8
4.2.2 Mikrofon 9
4.3 Einstellungen für den Betrieb - Audiobox 10
4.3.1 Bedienelemente Audiobox 10
4.3.2 Lautstärkeregler 11
4.3.3 Mono-Stereo-Schalter 11
4.3.4 Ein-Aus-Taster 11
4.3.5 Auto-Mute-Taster 12
5. Anschluss externer Geräte an die Audiobox 12
5.1 Sicherheitshinweis 12
5.2 Musikeinspielung 12
5.2.1 Anschluss 12
5.2.2 Betrieb 12
5.3 Mobiltelefon 13
5.3.1 Anschluss 13
5.3.2 Betrieb 13
6. Batteriewechsel 13
7. Stromversorgung über das Bordnetz des Flugzeugs 14

7.1 HS 800 Digital und HS 800 Digital Rotor 14
7.2 HS 800 Digital 6pin 15
8. Wechsel der Ohrpolster 15
9. Pflege 15
10. Service 15
11. Versionen 16
12. Zubehör - Lieferumfang 16
13. Ersatzeile / Zubehör 16
14. Technische Daten 17
15. Garantie 18
16. Entsorgung 19
Frequenzkurve, Richtdiagramm 38
Konformitätserklärung 39

PRODUKTINFORMATION
HS 800 Digital / HS 800 Digital Rotor / HS 800 Digital 6pin

Sie haben sich für das Pilotenheadset HS 800 Digital von beyerdynamic entschieden. Vielen Dank für Ihr Vertrauen. Nehmen Sie sich bitte einige Minuten Zeit und lesen Sie diese Produktinformation vor Inbetriebnahme aufmerksam durch.

1. Sicherheitshinweis

Mit dem HS 800 Digital können sich für Ihr Flugzeug oder Ihren Helikopter typische Geräusche (z.B. Motoren-, Propellerklang, Warnsignale usw.) anders anhören. Machen Sie sich daher vor dem Start mit allen wichtigen Geräuschen vertraut. Stellen Sie die Lautstärke so ein, dass Sie alle wichtigen Geräusche, Warntöne oder Geräusche, die durch Fehlfunktionen entstehen, hören können.

2. Anwendungen

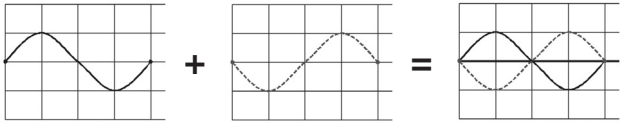
Das HS 800 Digital ist ein Pilotenheadset in geschlossener Bauweise für gehobene Ansprüche.

3. Funktion des DANR

Unter Lärm leidet die Konzentrationsfähigkeit und das Situationsbewusstsein: Eigenschaften, die beim Fliegen sicherheitsrelevant sind! Dauerlärm kann sogar zu bleibenden Schäden des Gehörs führen.

3.1. Aktive Geräuschunterdrückung

Die Funktion der aktiven Geräuschunterdrückung basiert auf dem Prinzip des phaseninversen Schalls. In den herkömmlichen analogen ANR Headsets nehmen kleine Mikrofone in den Ohrmuscheln den Lärm auf und ein analoger Filterschaltkreis (NC-Filter) erzeugt ein Schallsignal mit umgekehrter Wellenform – phaseninvers. Das ursprüngliche Geräusch wird durch das phaseninverse Schallsignal überlagert und reduziert: Es kommt weniger Lärm am Trommelfell an.



1. Ursprüngliches Geräusch
2. Schallsignal mit umgekehrter Wellenform – phaseninvers
3. Phaseninverses Schallsignal überlagert und reduziert das ursprüngliche Geräusch: Es kommt weniger Lärm am Trommelfell an.

Im tiefen Frequenzbereich (25 bis 500 Hz) ist aktive Geräuschunterdrückung besonders wirksam. Bei höheren Frequenzen zeigt es dagegen weniger Wirkung. Deshalb bringt ein Headset meistens eine Kombination aus aktivem und passivem Gehörschutz mit sich.

3.2. Digital Adaptive Noise Reduction DANR

Aktive Geräuschunterdrückung auf analoger Basis gibt es für Aviation Headsets seit über 20 Jahren. Ein Headset mit analoger aktiver Geräuschunterdrückung fängt nach dem Einschalten an zu arbeiten. Die Eigenschaften des Analogfilters sind dabei unabhängig von der Schallumgebung immer dieselben. Ein analoges aktives Headset kann sich deshalb nicht an veränderte Schallsituationen anpassen.

Genau hier setzen die Vorteile der digitalen Signalverarbeitung ein. Der NC-Filter ist als Softwarealgorithmus programmiert und verarbeitet digitalisierte Schallsignale auf einem Mikroprozessor. Neben einem präziseren Ergebnis ist der Hauptvorteil, dass ein digitaler NC-Filter so programmiert werden kann, dass er intelligent auf verschiedene Schallumgebungen reagiert. Dazu gehört ein automatisches Aktivieren bei Triebwerksstart und eine Anpassung an Frequenzspitzen (Peaks), die typisch für Motorenlärm sind. Ein analoger NC-Filter kann dagegen nicht zwischen besonders lauten und leisen Frequenzen unterscheiden.

Hinweis:
Durch das automatische Aktivieren des DANR beim Triebwerksstart merken Sie keine Geräuschunterdrückung. Bei normalen Umgebungsgeräuschen merken Sie auch kein Hintergrundrauschen beim Einschalten des DANR. Die DANR Funktion können Sie überprüfen, wenn Sie im Flug die DANR Funktion ausschalten.

4. Benutzung

4.1 HS 800 Digital aufbewahren und pflegen

Am sichersten ist das Headset in der mitgelieferten gepolsterten Tasche aufbewahrt. Vermeiden Sie die Lagerung bei extremen Temperaturen, Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung. Reinigen Sie das HS 800 Digital mit einem weichen Tuch. Für Echtlederpolster sollten Sie ein Lederpflegemittel verwenden. Tauchen Sie das Headset auf keinen Fall in Wasser.

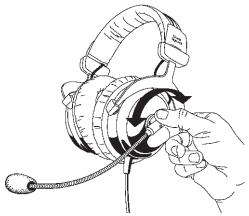
4.2 Einstellungen für den Betrieb - Headset

4.2.1 Kopfbügel

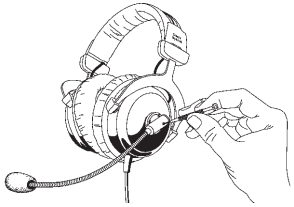
Um den Tragekomfort und die Lärmdämpfung zu optimieren, müssen Sie den Kopfbügel des Headsets an Ihren Kopf anpassen.
Wenn der Kopfbügel über die Kopfmitte verläuft, sollte der Bügel so eingestellt sein, dass

- beide Ohren komplett umschlossen sind
- ein leichter Druck um die Ohren zu spüren ist
- beide Seiten des Bügels gleich verlängert sind

4.2.2 Mikrofon



- Drehen Sie am festen Mikrofonarmhalter (niemals am Schwanenhals!) das Mikrofon auf die von Ihnen gewünschte Seite.

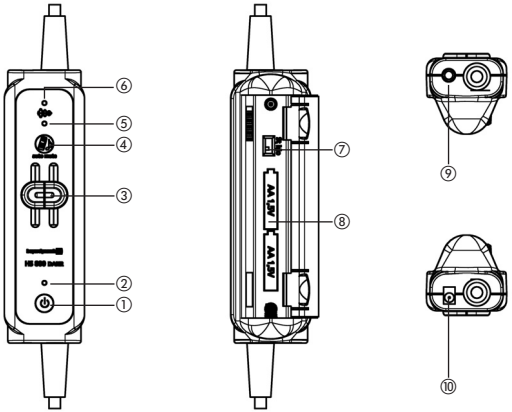


- Die Empfindlichkeit des Mikrofons können Sie mit dem mitgelieferten Schraubendreher einstellen (siehe Abbildung).
- Werkseitig ist eine hohe Empfindlichkeit eingestellt. Drehen der Potentiometereinstellung nach links reduziert die Empfindlichkeit.

- Ziehen Sie den Windschutz auf das Mikrofon, so dass dieser das Mikrofon komplett umschließt.
- Biegen Sie den flexiblen Schwanenhals so, dass das Mikrofon möglichst dicht mittig vor Ihrem Mund platziert ist. Zur Vermeidung von Überdehnungen und frühzeitigem Verschleiß darf der Schwanenhals nur max. 90 Grad gebogen werden.

4.3 Einstellungen für den Betrieb - Audiobox

4.3.1 Bedienelemente Audiobox



① Ein-Aus-Taster für die externe Audioschnittstelle
② Betriebskontroll-LED für die externe Audioschnittstelle
③ Lautstärkeregler Kopfhörer
④ Auto-Mute-Taster
⑤ Status-LED für die Auto-Mute-Funktion
⑥ Betriebskontroll-LED für die DANR-Funktion
⑦ Mono-Stereo-Schalter
⑧ Batteriefach für zwei AA-Batterien
⑨ Anschluss für Mobiltelefon oder Abspielgerät
⑩ Anschluss für externe Stromversorgung

4.3.2 Lautstärkeregler

Stellen Sie mit den Lautstärkereglern ③ eine mittlere Lautstärke ein. Der linke Schieber regelt die Lautstärke auf dem linken Ohr und umgekehrt, wenn das Headset so aufgesetzt wird, dass das Mikrofon links getragen wird. Mit den Lautstärkereglern lässt sich nur die Lautstärke des Intercom-Signals einstellen. Die Lautstärke externer Audioquellen (z.B. MP3 Spieler) muss am Gerät selbst eingestellt werden.

Zu hohe Lautstärke schädigt Ihr Gehör und erschwert die Wahrnehmung von Warntönen!

4.3.3 Mono-Stereo-Schalter

Üblicherweise empfangen Sie Ihre Tonquelle von Intercom-Systemen in Mono. Sie können dann den Mono-/Stereo-Schalter ⑦ in der voreingestellten Mono-Stellung belassen. Schalten Sie bei einem Stereo-Intercom-System auf „Stereo" um.

Hinweis:
Wenn Sie trotz Mono-Intercom den Schalter auf Stereo stellen, hören Sie das Kopfhörersignal nur auf einer Seite.

4.3.4 Ein-Aus-Taster

Bei Betätigung des Ein-Aus-Tasters ① wird die Audiobox eingeschaltet. Auch das DANR-System ist dann aktiviert, was durch die LED ⑥ angezeigt wird. Die Audiobox schaltet sich automatisch ab, sobald die Umgebung für einige Minuten leise ist. Um Strom zu sparen, empfehlen wir das Abschalten von Hand.

Hinweis:
Um ein unbeabsichtigtes Betätigen des Schalters zu vermeiden, reagiert er nicht auf kurzes Antippen. Sie müssen daher den Taster ca. eine Sekunde gedrückt halten.

Bei externer Stromversorgung über das mitgelieferte Kabel mit 3-pol. XLR-Stecker (HS 800 Digital) oder über den sechspoligen Lemo-Stecker (HS 800 Digital 6pin), braucht der Ein-Aus-Taster nicht betätigt zu werden. Sobald Strom anliegt (z.B. beim Einschalten der Avionik) schaltet sich das HS 800 Digital automatisch an.

Wichtig:
Bei ausgeschalteter Audiobox funktioniert das HS 800 Digital als passives Headset.

4.3.5 Auto-Mute-Taster

Mit dem Auto-Mute-Taster ④ können Sie die Auto-Mute-Funktion der Audiobox ein- und ausschalten. Bei aktiviertem Auto-Mute regelt sich die Lautstärke der externen Einspielung automatisch auf 10% der Lautstärke herunter, wenn ein Signal vom Funkgerät bzw. der Intercom-Anlage kommt. Kurz nach dem Signal wird die Lautstärke der externen Einspielung wieder auf das eingestellte Niveau angehoben. Wenn die Auto-Mute-Funktion aktiviert ist, leuchtet die Status-LED ⑤. Bei Inbetriebnahme der Audiobox ist die Auto-Mute-Funktion grundsätzlich aktiviert.

Hinweis:
Zum Telefonieren empfiehlt es sich, die Auto-Mute-Funktion zu deaktivieren. Ansonsten kann es durch die eigene Stimme, die vom Intercom wiedergegeben wird, zum Ausblenden des Gespräches kommen.

5. Anschluss externer Geräte an die Audiobox

Bitte beachten Sie, dass die Einspeisung externer Signale wie beispielsweise von einem MP3-Player oder Mobiltelefon nur dann funktioniert, wenn die Audiobox eingeschaltet ist.

5.1 Sicherheitshinweis

Bei Benutzung eines Mobiltelefons im Cockpit können Sie gesetzliche Bestimmungen verletzen. Bitte informieren Sie sich bei der zuständigen Behörde des jeweiligen Landes über die geltenden Regelungen. Wir empfehlen die Benutzung des Mobiltelefons mit dem HS 800 Digital grundsätzlich nur am Boden.

5.2 Musikeinspielung

5.2.1 Anschluss

Benutzen Sie das Kabel mit den beiden 3,5 mm Klinkensteckern.

5.2.2 Betrieb

- Um Gehörschäden zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Lautstärke des Einspielgeräts auf Minimum gestellt ist.
- Schalten Sie die Audiobox ein.
- Regeln Sie die Lautstärke des Einspielgeräts langsam auf das gewünschte Niveau.
- Stellen Sie sicher, dass Sie alle wichtigen Geräusche wie z.B. Warntöne hören können.

5.3 Mobiltelefon

Die gängigsten Mobiltelefone können an das HS 800 Digital angeschlossen werden. Wir garantieren nicht, dass sich alle Mobiltelefone an das HS 800 Digital anschließen lassen!

Hinweis:
Das Mikrofon des HS 800 Digital wird vom Bordnetz des Flugzeugs über den Mikrofonanschluss gespeist. Es funktioniert deshalb nur bei eingeschaltetem Funkgerät. Die Hörerfunktion ist davon unabhängig.

5.3.1 Anschluss

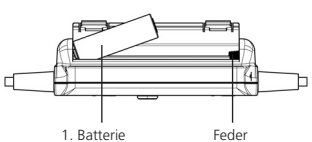
Zum Anschluss eines Mobiltelefons verwenden Sie das beigelegte Kabel. **Achtung:** Schließen Sie das Kabel **zuerst** an die Audiobox und danach an das Mobiltelefon an, damit das HS 800 vom Mobiltelefon als Headset erkannt wird. Verfügt Ihr Telefon nicht über eine passende Buchse, benötigen Sie einen Adapter, den es im Zubehörhandel für Mobiltelefone gibt oder einen der in Kapitel 13. „Ersatzteile / Zubehör" aufgeführten Adapter.

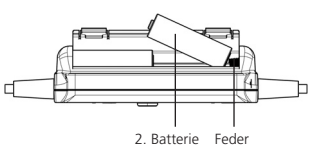
5.3.2 Betrieb

Um Gehörschäden zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Lautstärke des Mobiltelefons auf Minimum gestellt ist und erhöhen Sie dann langsam auf das gewünschte Niveau. Deaktivieren Sie die Auto-Mute-Funktion mit dem Auto-Mute-Taster ④.

6. Batteriewechsel

Sie benötigen für die Audiobox nur dann Batterien, wenn Sie das HS 800 Digital **nicht** über das Bordnetz mit Strom versorgen.
Die Audiobox hat ein Batteriefach ⑧ für zwei AA-Batterien. Alternativ lassen sich auch AA-Akkus verwenden. Die Position der Batterien im Fach entnehmen Sie der Skizze auf dem Boden des Batteriefaches.
Legen Sie die Batterien in derselben Reihenfolge ein wie in den Zeichnungen dargestellt.





Die Betriebskontroll-LED ② beginnt langsam zu blinken, wenn die Batterien noch Kapazität für ca. sechs Betriebsstunden haben. Vor dem nächsten Flug sollten dann schon neue Batterien bzw. Akkus eingelegt werden. Ein schnelleres Blinken der Betriebskontroll-LED ② signalisiert, dass die Kapazität der Batterien bzw. Akkus erschöpft ist und diese gegen neue ausgetauscht werden sollten. Die Kapazität von Akkus und Batterien ist unterschiedlich. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass Akkus sich bei längerer Lagerzeit selbst entladen können.

Hinweis:
Wir empfehlen die Stromversorgung über das Flugzeugbordnetz, um die Stromversorgung jederzeit sicherzustellen. Das HS 800 Digital funktioniert auch ohne Strom, die „Digital Adaptive Noise Reduction" kann dann aber nicht mehr aktiviert werden.

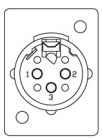
7. Stromversorgung über das Bordnetz des Flugzeugs

7.1 HS 800 Digital

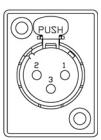
Mit dem im Lieferumfang enthaltenen Stromversorgungskabel können Sie das HS 800 Digital über das Bordnetz mit Strom versorgen. Die 3-polige XLR-Buchse sollte im Flugzeug möglichst nah an den Klinkenbuchsen platziert sein und darf mit 12 - 36 V DC belegt sein. Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Stromversorgung aus dem Bordnetz mit einer 500 mA Sicherung abgesichert ist.

Die Pole sind wie folgt belegt:

Pin 1 = 12 - 36 V DC, Versorgungsspannung
Pin 2 = GND
Pin 3 = nicht angeschlossen



Ansicht von hinten

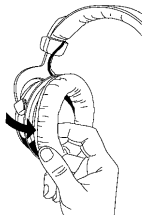


Ansicht von vorne

7.2 HS 800 Digital 6pin

Das HS 800 Digital 6pin verfügt über einen sechspoligen Lemo-Stecker, der neben den Audiosignalen auch den Bordstrom überträgt. Batterien sind daher nicht erforderlich.

8. Wechsel der Ohrpolster



- Da Ohrpolster einem natürlichen Verschleiß unterliegen, wird es von Zeit zu Zeit notwendig sie auszutauschen. Dies können Sie leicht selbst machen.
- Sobald Sie das alte Ohrpolster von der Hörerkappe gezogen haben, können Sie das neue auf die Hörerkappe ziehen.
- Müssen weitere Komponenten ersetzt werden, wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige beyerdynamic-Vertretung.

9. Pflege

- Aus hygienischen Gründen sollten Sie die Ohrpolster und den Kopfbügel gelegentlich mit einem weichen feuchten Tuch reinigen. Für Echtlederpolster sollten Sie ein Lederpflegemittel verwenden. Tauchen Sie das Headset auf keinen Fall in Wasser.
- Den Windschutz des Mikrofons können Sie abnehmen und unter fließendem Wasser reinigen. Bei Bedarf können Sie ein mildes Reinigungsmittel (z.B. Geschirrspülmittel) verwenden. Der Windschutz muss ganz trocken sein, bevor Sie ihn wieder auf das Mikrofon setzen.

10. Service

Im Servicefall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder direkt an:

beyerdynamic Service- und Logistik Center
August-Häußer-Str. 9, 74080 Heilbronn
Fax: +49 (0)7131 – 617-252
E-Mail: service@beyerdynamic.de

Öffnen Sie das Headset auf keinen Fall selbst, Sie könnten sonst alle Garantieansprüche verlieren.

11. Versionen

HS 800 Digital	Pilotenheadset mit 6,35 mm und PJ-068 Klinkenstecker	Best.-Nr. 722.251
HS 800 Digital Rotor	Pilotenheadset mit U-174/U Klinkenstecker, Spiralkabel	Best.-Nr. 722.502
HS 800 Digital 6pin	Pilotenheadset mit sechspoligem Lemo-Stecker	Best.-Nr. 722.499

12. Zubehör - Lieferumfang

- Gepolsterte Tragetasche
- Windschutz für das Mikrofon
- 2 AA-Batterien (nur bei HS 800 Digital und HS 800 Digital Rotor)
- Anschlusskabel mit Klinkenstecker (3,5 mm, 4-pol.) für iPhone, kompatible Mobiltelefone und externe Abspielgeräte (z.B. CD- oder MP3-Player)
- Anschlusskabel für externe Stromversorgung (nur bei HS 800 Digital)
- 3-pol. XLR-Buchse zum Einbau in das Luftfahrzeug für die externe Stromversorgung der Audiobox (nur bei HS 800 Digital)

Bei individueller Konfiguration enthält der Lieferumfang ggf. weitere Artikel.

13. Ersatzteile / Zubehör

BN 59-74/A	Kopfpolster, Echtleder, schwarz, mit Fontanellenaussparung	Best.-Nr. 908.541
EDT 800 LS	Ohrpolstersatz, Leder, schwarz, viskoelastisch	Best.-Nr. 908.614
WS 20 sw	Windschutz, schwarz	Best.-Nr. 439.975

Adapter für Mobiltelefone von Nokia, Sony, Ericsson, Samsung, Motorola, LG:

Mobiltelefonadapter, 3,5 mm Klinke 4-pol.	Best.-Nr. 703.656
Mobiltelefonadapter, 2,5 mm Klinke 4-pol.	Best.-Nr. 703.648

14. Technische Daten

Hörer

Wandlerprinzip	Dynamisch
Arbeitsprinzip	Geschlossen
Übertragungsbereich	10 - 20.000 Hz
Nennimpedanz mono/stereo	260 Ω / 560 Ω
Kennschalldruckpegel	100 dB SPL
Klirrfaktor	< 0,2%
Nennbelastbarkeit	100 mW
Art der Ankopplung an das Ohr	ohrumschließend
Nennandrückkraft	4 N

Mikrofon

Wandlerprinzip	Kondensator (Back-Elektret)
Übertragungsbereich	400 - 15.000 Hz
Richtcharakteristik	Acht
Ausgangsspannung bei 1 kHz	1 mV - 13 mV/1 Pa, regelbar
Max. Schalldruckpegel	120 dB
Nennimpedanz	ca. 350 Ω
Stromaufnahme	ca. 5 - 10 mA
Versorgungsspannung	typ. 16 V DC (8 - 16 V DC, nach RTCA/DO 214)

Allgemein

Gewicht ohne Kabel / Bedieneinheit	ca. 340 g

HS 800 Digital

Kabel	ca. 1,80 m, gestrecktes Kabel
Anschluss	
Kopfhörer	Stereoklinkenstecker 6,35 mm
Mikrofon	Klinkenstecker PJ-068
Speisung Audiobox	2 x 1,5 V AA-Batterien oder Akkus, alternativ 12 - 36 V DC vom Bordnetz über 3-pol. XLR-Stecker
Stromaufnahme	ca. 80 mA bei Speisung über Batterien/Akkus max. 30 mA bei Speisung über Bordnetz
Betriebszeit DANR	ca. 25 Std. im Batterie-/Akkubetrieb
Musikeinspielung / Mobiltelefon	Klinkenbuchse 3,5 mm, 4-pol.

HS 800 Digital Rotor

Kabel . . . . . Spiralkabel
Anschluss
Kopfhörer, Mikrofon . . . . . Klinkenstecker U-174/U
Speisung Audiobox. . . . . 2 x 1,5 V AA-Batterien oder Akkus
Stromaufnahme . . . . . ca. 80 mA bei Speisung über Batterien/Akkus
Betriebszeit DANR . . . . . ca. 25 Std. im Batterie-/Akkubetrieb
Musikeinspielung / Mobiltelefon. . . . . Klinkenbuchse 3,5 mm, 4-pol.

HS 800 Digital 6pin

Kabel . . . . . ca. 1,80 m, gestrecktes Kabel
Anschluss
Kopfhörer, Mikrofon . . . . . 6-pol. Lemo-Stecker
Speisung Audiobox. . . . . 12 - 36 V DC vom Bordnetz über 6-pol. Lemo-Stecker
Stromaufnahme . . . . . max. 30 mA
Musikeinspielung / Mobiltelefon. . . . . Klinkenbuchse 3,5 mm, 4-pol.

15. Garantie

beyerdynamic GmbH & Co. KG gewährt Ihnen auf das HS 800 fünf Jahre Garantie ab Kaufdatum.
Bitte bewahren Sie den Kaufbeleg auf. Ohne diesen Nachweis können Reparaturen grundsätzlich nur kostenpflichtig ausgeführt werden. Die Garantieleistung beinhaltet Material und Arbeitszeit zur Behebung nachweislicher Material- und Fabrikationsfehler. Der Garantieanspruch erlischt bei Bedienungsfehlern, unsachgemäßen Eingriffen, elektrischen und mechanischen Beschädigungen sowie bei unsachgemäßer Reparatur durch nicht autorisierte Werkstätten. Vom Garantieanspruch ausgenommen sind im Lieferumfang enthaltene Batterien, Akkus, sowie Teile, die beim Gebrauch einem natürlichen Verschleiß unterliegen, wie Anschlusskabel, Ohrmuscheln, Kopfpolster, etc.
Die Garantie kann in allen Ländern in Anspruch genommen werden, deren rechtliche Bestimmungen der Garantieleistung nicht entgegen stehen. In allen Ländern gelten neben den gesetzlichen Bestimmungen die von beyerdynamic-Verkaufsstellen gewährleisteten Garantieleistungen.

Im Servicefall senden Sie das Headset an:

beyerdynamic Service- und Logistik Center
August-Häußer-Str. 9, 74080 Heilbronn
Fax: +49 (0)7131 – 617-252
E-Mail: service@beyerdynamic.de

16. Entsorgung

Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden. Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanweisung oder der Verpackung weist darauf hin.

- Wenn Sie das Gerät verschrotten, entfernen Sie die Batterien bzw. Akkus, trennen Sie Gehäuse, Elektronik sowie Kabel und entsorgen Sie alle Komponenten gemäß den dafür geltenden Entsorgungsvorschriften.
- Altbatterien enthalten möglicherweise Schadstoffe, die Umwelt und Gesundheit schaden können.
- Entsorgen Sie verbrauchte Batterien und Akkus immer gemäß den geltenden Entsorgungsvorschriften. Werfen Sie Batterien oder Akkus weder ins Feuer (Explosionsgefahr) noch in den Restmüll. Bitte geben Sie die Batterien/Akkus im Handel oder an den Recyclinghöfen der Kommunen ab. Die Rückgabe ist unentgeltlich und gesetzlich vorgeschrieben. Bitte werfen Sie nur entladene Batterien in die aufgestellten Behälter.
- Wie Sie die Batterien/Akkus dem Gerät entnehmen, finden Sie im Kapitel 6. „Batteriewechsel".
- Alle Batterien und Akkus werden wieder verwertet. So lassen sich wertvolle Rohstoffe wie Eisen, Zink oder Nickel wieder gewinnen.

Contents

1. Safety Information 24
2. Applications 24
3. DANR Function 24
3.1 Active Noise Reduction 24
3.2 Digital Adaptive Noise Reduction DANR 25
4. Usage 26
4.1 How to store and maintain the HS 800 Digital 26
4.2 How to prepare the Headset for Use 26
4.2.1 Adjusting the Headband 26
4.2.2 Adjusting the Microphone 26
4.3 How to use the Audio Box 28
4.3.1 Controls and Indicators 28
4.3.2 Volume Control 29
4.3.3 Mono/Stereo Switch 29
4.3.4 On/Off Button 29
4.3.5 Auto-Mute Button 30
5. How to connect external Devices to the Audio Box 30
5.1 Safety Information 30
5.2 Music Players 30
5.2.1 Connection 30
5.2.2 Operation 30
5.3 Mobile Phones 31
5.3.1 Connection 31
5.3.2 Operation 31
6. How to insert/replace the Batteries 31
7. Power Supply via the Aircraft Systems 32

7.1 HS 800 Digital and HS 800 Digital Rotor 32
7.2 HS 800 Digital 6pin 33
8. How to replace the Ear Pads. 33
9. Maintenance 33
10. Service 33
11. Versions 34
12. Supplied Accessories 34
13. Spare Parts / Accessories 34
14. Technical Specifications 35
15. Warranty 36
16. Disposal 37
Frequency Response Curve, Polar Pattern. 38
EC-Declaration of Conformity 39

PRODUCT INFORMATION
HS 800 Digital / HS 800 Digital Rotor / HS 800 Digital 6pin

Thank you for selecting the HS 800 Digital aviation headset. Please take some time to read carefully through this product information before using the headset.

1. Safety Information

When using the HS 800 Digital headset, typical aircraft sounds (e.g. those from engines, propellers, warning alarms etc.) may sound different to you. Before operating the aircraft, please make sure that you can hear and recognise these sounds. Set the volume to safe levels that do not interfere with your ability to hear important sounds and warning alarms.

2. Applications

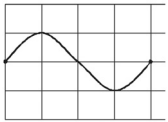
The HS 800 Digital is an aviation headset which has a closed design to meet high standards.

3. DANR Function

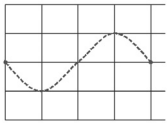
Noise affects the ability to concentrate and the consciousness of situations: properties which are important for your safety when flying! Permanent noise can even damage your hearing.

3.1 Active Noise Reduction

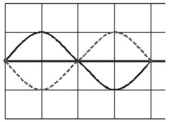
The function of the active noise reduction is based on the principle of the phase inverse sound. In standard analogue ANR headsets, small microphones in the ear cups receive the noise and an analogue filter circuit (NC filter) produces an audio signal with inverse wave shape - phase inverse. The original noise is superimposed by the phase inverse audio signal and reduced: The ear drum receives less noise.



1. Original noise



2. Audio signal with inverse wave shape – phase inverse



3. The original noise is superimposed by the phase inverse audio signal and reduced: The ear drum receives less noise.

The active noise reduction is especially effective in the deep frequency range (25 to 500 Hz). With higher frequencies it is less effective. This is the reason why a headset often provides a combination of active and passive hearing protection.

3.2 Digital Adaptive Noise Reduction DANR

Active noise reduction on an analogue basis for Aviation headsets has been existed for more than 20 years. A headset with analogue active noise reduction starts working after switching it on. The properties of the analogue filter always remain the same independent on the acoustic surrounding. Therefore, an analogue active headset cannot adapt to modified acoustic situations. This applies the advantages of the digital signal processing. The NC filter has been programmed as a software algorithm and processes digitalised audio signals on a micro processor. In addition to a more precise result the main advantage is, that it intelligently reacts to various acoustic surroundings. This includes an automatic activation when the engine is started and an adaption to peaks, which are typical for engine noise. An analogue NC filter cannot differ between very loud and quiet frequencies.

Note:
As DANR is activated automatically when the engine is started you will not notice any noise reduction and background noise when the DANR function is activated with normal ambient noise. You can check the DANR function when you deactivate the DANR function during the flight.

4. Usage

4.1 How to store and maintain the HS 800 Digital

It is best to store the headset in the supplied padded leather bag. While storing the headset make sure that it is not exposed to extreme temperatures, humidity or direct sunlight. Use a soft cloth when cleaning the HS 800 Digital. For the leather pads, you should use an appropriate leather care cleaner. Do not immerse the headset in water.

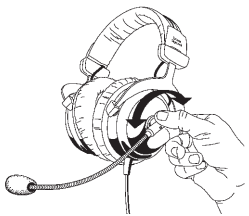
4.2 How to prepare the Headset for Use

4.2.1 Adjusting the Headband

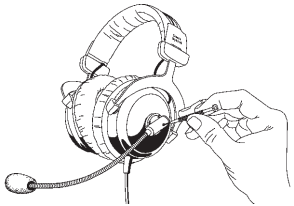
For best comfort and noise attenuation, the headband has to be adjusted to fit your head properly.
Wear the headset so that the headband runs over the top of your head and adjust the headband so that

- your ears are completely enclosed by the ear cushions,
- you feel a gentle pressure around your ears,
- both ends of the headband have the same length to ensure a proper fit

4.2.2 Adjusting the Microphone



- Turn the microphone holder (not the gooseneck!) to position the microphone on the left or right hand side of the mouth.

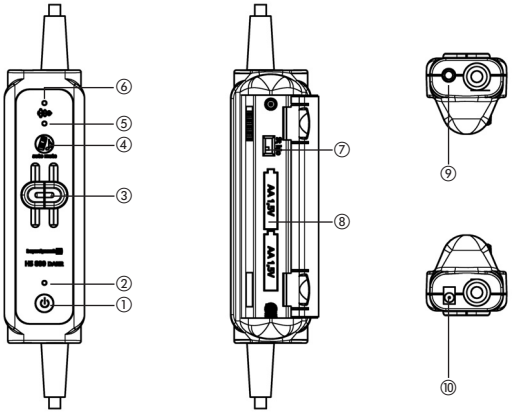


- Adjust the gain of the microphone via a potentiometer by using the supplied small screwdriver (refer to the illustration).
- At the factory a high gain has been set. The gain is reduced by turning the potentiometer to the left.

- Place the wind shield onto the microphone and make sure that the microphone is completely enclosed.
- Bend the flexible gooseneck so that the microphone is placed about 2 cm in front of the middle of your mouth. In order to avoid overstretching and premature wear and tear never bend the gooseneck more than 90°.

4.3 How to use the Audio Box

4.3.1 Controls and Indicators



① On/Off button for external audio interface
② Operating control LED for external audio interface
③ Volume controls for headphone
④ Auto-Mute button
⑤ Status LED for the Auto-Mute function
⑥ Operating control LED for the DANR function
⑦ Mono/Stereo switch
⑧ Battery compartment for two AA batteries
⑨ Connection for mobile phones or music players
⑩ Connection for external power supply

4.3.2 Volume Control

Set the volume controls ③ to a medium level. With the left control you can adjust the volume for the left ear and vice versa, if you put on the headset to wear the microphone on the left hand side. With the volume controls only the volume of the intercom signal can be adjusted. The volume of external audio sources (e.g. MP3 players) must be set at the appropriate devices.
If the volume level is set too high you can damage your hearing and critical sounds such as warning alarms are hard to hear!

4.3.3 Mono/Stereo Switch

In general you will receive a mono sound source so that the Mono/Stereo switch ⑦ can remain set to "Mono". When using a stereo intercom system, set the Mono/Stereo switch to "Stereo".

Note:
If you set the Mono/Stereo switch to stereo despite a mono intercom system, you will hear the headphone signal only on one side.

4.3.4 On/Off Button

Pressing the On/Off button ① activates the external audio interface of the audio box. The DANR system is also activated which is indicated by an LED ⑥. The audio box is turned off automatically when the surrounding is silent for a few minutes. In order to save power, however, we recommend turning off the audio box manually.

Note:
In order to avoid operating the switch accidentally, it does not react to short pressing. Therefore, you must press the button for approx. one second.

It is not necessary to operate the On/Off button with an external power supply via the supplied cable with 3-pin male XLR connector (HS 800 Digital) or the 6-pin Lemo connector (HS 800 Digital 6pin). As soon as power is on (e.g. when the avionics is turned on) the HS 800 Digital is automatically turned on.

Important:
The HS 800 Digital headset is operated as a passive headset when the audio box is turned off.

4.3.5 Auto-Mute Button

By using the auto-mute button ④ you can turn the auto mute function of the audio box on or off. If a signal from the wireless receiving set or intercom system occurs, the volume of the external device is set automatically to 10% of the volume when the auto-mute function is activated. Shortly after the signal the volume of the external device is set to the previous level. When the auto-mute function is activated, the status LED ⑤ will illuminate. When putting the audio box into operation the auto-mute function is activated.

Note:
When phoning we recommend deactivating the auto-mute function. Otherwise your own voice, which is reproduced by the intercom system, can fade out the person you are talking to.

5. How to connect external Devices to the Audio Box

5.1 Safety Information

When using a mobile phone in the cockpit you might break legal requirements. Please check the currently valid regulations at the local responsible authorities of the appropriate country. We recommend using a mobile phone with the HS 800 Digital only when you are on ground.

5.2 Music Players

5.2.1 Connection

Use the supplied cable with the two mini jack plugs (3.5 mm).

5.2.2 Operation

- In order to avoid damage to your hearing, make sure that the volume of the external music player is set to minimum.
- Turn on the audio box.
- Adjust the volume of the external music player slowly to the desired level.
- Make sure that you can still hear all important sounds such as warning alarms.

5.3 Mobile Phones

Standard mobile phones can be connected to the HS 800 Digital. We cannot give any guarantee that all mobile phones can be connected to the HS 800 Digital!

Note:
The microphone of the HS 800 Digital is powered by the on-board power supply system. Therefore, it only works when the radio set is turned on. The headphone works separately.

5.3.1 Connection

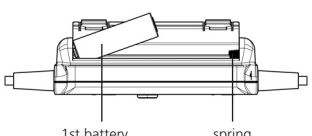
To connect a mobile phone, please use the supplied cable. **Caution:** Connect the cable to the audio box **first**, then to the mobile phone so that the mobile phone will recognise the HS 800 as headset. If your mobile phone does not have an appropriate jack socket, you can purchase an adapter at a shop for mobile phones and accessories or you will find it in chapter 13. "Spare Parts / Accessories".

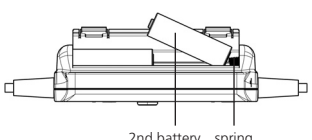
5.3.2 Operation

In order to avoid damage to your hearing, make sure that the volume of the mobile phone is set to minimum and adjust the desired level slowly. Deactivate the auto-mute function with the auto-mute button ④.

6. How to insert/replace the Batteries

You only have to insert batteries into the audio box, when the HS 800 Digital is **not** powered by the on-board power supply system.
Insert two AA batteries into the battery compartment ⑧ of the audio box. As an alternative you can use rechargeable AA batteries. Observe the polarity marks on the bottom of the battery compartment.
Insert the batteries in the same sequence as indicated in the drawings below.





If the operating control LED ② starts flashing slowly, the batteries still have the capacity for an operating time of six hours. Before the next flight you should insert new batteries or rechargeable batteries. If the operating control LED ② flashes faster, the capacity of the batteries is exhausted and the batteries have to be replaced by new ones. The capacity of batteries or rechargeable batteries is different. Furthermore, please note that rechargeable batteries can discharge when they are stored for a longer time.

Note:
We recommend using the on-board power supply system of the aircraft to ensure the power supply at any time. The HS 800 Digital operates also without power supply, but the "Digital Adaptive Noise Reduction" cannot be activated any more.

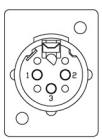
7. Power Supply via the Aircraft System

7.1 HS 800 Digital

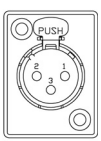
Using the supplied power cable the HS 800 Digital can be powered via the on-board power supply system. The 3-pin XLR socket should be placed as close as possible to the jack sockets and can be powered with 12 - 36 V DC. Make sure that the power supply from the aircraft system is secured with a 500 mA fuse.

The pin assignment is as described below:

Pin 1 = 12 - 36 V DC, supply voltage
Pin 2 = GND
Pin 3 = not connected



Rear view

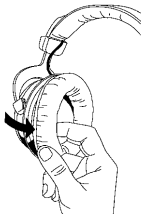


Front view

7.2 HS 800 Digital 6pin

The HS 800 Digital 6pin provides a 6-pin Lemo connector for the transmission of the audio signals and the on-board power supply. Therefore, batteries are not needed.

8. How to replace the Ear Pads



- Should it become necessary, replace the ear pads.
- Pull the ear pads up and remove them from the earcups. Attach the new ear pads to the earcups.
- If other components have to be replaced, please contact your beyerdynamic dealer.

9. Maintenance

- As with any equipment, which will be used in close proximity to sensitive areas of the body, it is essential that the ear pads and headband are kept clean. Use a damp cloth for cleaning. For the leather pads, you should use an appropriate leather care cleaner. Do not immerse the headset in water.
- For cleaning the wind shield remove it from the microphone and wash it under clear running water. If necessary you can use a mild cleansing agent (e.g. washing-up liquid). Make sure that the wind shield is completely dry before you replace it onto the microphone.

10. Service

Servicing must be carried out by qualified service personnel only or directly by:

beyerdynamic Service- und Logistik Center
August-Häußer-Str. 9, 74080 Heilbronn, Germany
Fax: +49 (0)7131 – 617-252
E-mail: service@beyerdynamic.de

Dismantling the headset yourself will invalidate the guarantee.

11. Versions

HS 800 Digital	Aviation headset with 6.35 mm (1/4") and PJ-068 jack plugs	Order # 722.251
HS 800 Digital Rotor	Aviation headset with U-174/U jack plug, coiled cable	Order # 722.502
HS 800 Digital 6pin	Aviation headset with 6-pin Lemo connector	Order # 722.499

12. Supplied Accessories

- Padded case
- Wind shield for the microphone
- 2 AA batteries (HS 800 Digital and HS 800 Digital Rotor only)
- Connecting cable with 4-pole mini jack plug (3.5 mm) for iPhones, compatible mobile phones and portable music players such as CD or MP3 players
- Connecting cable for external power supply (HS 800 Digital only)
- 3-pin XLR socket for installation into the aircraft for the external power supply of the audio box (HS 800 Digital only)

Customised versions may include different accessories.

13. Spare Parts / Accessories

BN 59-74/A	Headband pad, genuine leather, black, with fontanelle recess	Order # 908.541
EDT 800 LS	Ear pads, leather, black, viscoelastic	Order # 908.614
WS 20 sw	Wind shield, black	Order # 439.975

Adapters for mobile phones from Nokia, Sony, Ericsson, Samsung, Motorola, LG:

Mobile phone adapter, 4-pole mini jack (3.5 mm)	Order # 703.656
Mobile phone adapter, 4-pole mini jack (2.5 mm)	Order # 703.648

14. Technical Specifications

Headphone

Transducer type	Dynamic
Operating principle	Closed
Frequency response	10 - 20,000 Hz
Nominal impedance mono/stereo	260 Ω / 560 Ω
Nominal SPL	100 dB SPL
T.H.D.	< 0.2%
Power handling capacity	100 mW
Sound coupling to ear	Circumaural
Nominal headband pressure	4 N

Microphone

Transducer type	Condenser (back electret)
Frequency response	400 - 15,000 Hz
Polar pattern	Figure eight
Output voltage at 1 kHz	1 mV - 13 mV/1 Pa, adjustable
Max. SPL	120 dB
Nominal impedance	approx. 350 Ω
Current consumption	approx. 5 - 10 mA
Supply voltage	typ. 16 V DC (8 - 16 V DC, acc. to RTCA/DO 214)

General

Weight without cable / audio box	approx. 340 g (0.75 lb)

HS 800 Digital

Cable	approx. 1.80 m (70.87"), straight cable
Connection	
Headphone	6.35 mm stereo jack plug (1/4")
Microphone	PJ-068 jack plug
Power supply audio box	2 x 1.5 V AA batteries or rechargable batteries, alternatively 12 - 36 V DC from aircraft system via 3-pin XLR connector
Current consumption	approx. 80 mA (when powered by batteries or rechargeable batteries) max. 30 mA (when powered via on-board power supply system)
Operating time DANR	approx. 25 hrs. when powered by batteries or rechargeable batteries
Music player / mobile telephone	4-pole mini jack socket (3.5 mm)

HS 800 Digital Rotor

Cable	Coiled cable
Connection	
Headphone, microphone	U-174/U jack plug
Power supply audio box	2 x 1.5 V AA batteries or rechargable batteries
Current consumption	approx. 80 mA (when powered by batteries or rechargeable batteries)
Operating time DANR.	approx. 25 hrs. when powered by batteries or rechargeable batteries
Music player / mobile telephone	4-pole mini jack socket (3.5 mm)

HS 800 Digital 6pin

Cable	approx. 1.80 m (70.87"), straight cable
Connection	
Headphone, microphone	6-pin Lemo connector
Power supply audio box	12 - 36 V DC from aircraft system via 6-pin Lemo connector
Current consumption	max. 30 mA
Music player / mobile telephone	4-pole mini jack socket (3.5 mm)

15. Warranty

beyerdynamic GmbH & Co. KG provides a five-year warranty to the original purchaser of the HS 400 from the date of purchase.
Please keep your sales receipt and / or invoice. Without this proof of purchase repairs will be chargeable. The warranty extends to cover against defects in both materials and workmanship but excludes faults occurring due to operating errors, improper operation, electric and mechanical damage, as well as repairs carried out by an unauthorised service centre.

Excluded from the warranty claim are batteries and rechargeable batteries (included in the delivery) as well as parts that are subject to natural wear and tear during usage such as connecting cables, ear cushions, headband pads etc.
This warranty is valid in any country in which beyerdynamic is represented by an authorised distributor. The provisions of this warranty do not exclude your rights under local consumer law.

If your headset needs servicing, please send it to:

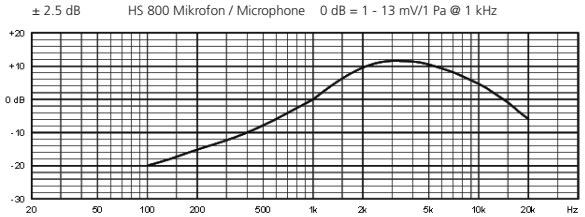
beyerdynamic Service- und Logistik Center
August-Häußer-Str. 9, 74080 Heilbronn, Germany
Fax: +49 (0)7131 – 617-252
E-mail: service@beyerdynamic.de

16. Disposal

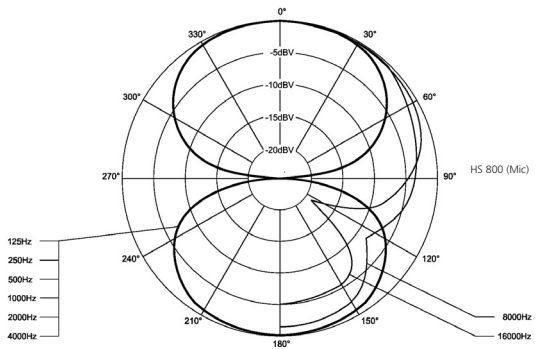
This symbol on the product, in the instructions or on the packaging means that your electrical and electronic equipment should be disposed at the end of its life separately from your household waste. There are separate collection systems for recycling in the EU. For more information, please contact the local authority or your retailer where you purchased the product.

- If you throw away the device, please remove the batteries. Separate the housing, electronics and cables and dispose all components according to the applicable disposal regulations.
- Old batteries may contain substances that harm the environment and health.
- Dispose used batteries always according to the applicable disposal regulations. Please do not throw used battery packs into the fire (danger of explosion) or your household rubbish, take them to your local collection points. The return is free and required by law. Please dispose discharged batteries only.
- For removing the batteries, please refer to chapter 6. "How to insert/replace the batteries".
- All batteries are recycled to reclaim valuable material such as iron, zinc or nickel.

Frequenzkurve / Frequency Response Curve



Richtdiagramm / Polar Pattern



EC-DECLARATION OF CONFORMITY

Standards to which Conformity is declared: RTCA DO-160
Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment
DO-160D, Section 20 : Radio Frequency Susceptibility
DO-160E, Section 21 : Emission & Section 25 : ESD

Manufacturer's Name: beyerdynamic GmbH & Co. KG

Manufacturer's Address: Theresienstr. 8, 74072 Heilbronn, Germany

Type of Equipment: Headset

Model Numbers: **HS 800 Digital**

I, the undersigned, as an employee of beyerdynamic, hereby declare that the equipment specified conforms to the above Directive and Standards.

Manufacturer's Signature: Ulrich Roth

Full Name: Ulrich Roth

Date: July 1, 2010

Position: Director of R&D

beyerdynamic GmbH & Co. KG
Theresienstr. 8 | 74072 Heilbronn – Germany
Tel. +49 (0) 7131 / 617 - 0 | Fax +49 (0) 7131 / 617 - 204
info@beyerdynamic.de | www.beyerdynamic.com

Weitere Vertriebspartner weltweit finden Sie unter www.beyerdynamic.com
For further distributors worldwide, please go to www.beyerdynamic.com

D E4/PI HS 800 (07.12)/618.063/Hoh. • Änderungen und Irrtümer vorbehalten • Subject to change without notice • Printed in Germany